

# BREVET D'INVENTION

US00/-1060 #3

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION****COPIE OFFICIELLE****PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **23 DEC. 1999**Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE****SIEGE**  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS Cédex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04  
Télécopie : 01 42 93 59 30





# BREVET D'INVENTION, CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle-Livre VI



## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Réserve à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES **21 JAN 1999**  
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL **99 00625**  
DÉPARTEMENT DE DÉPÔT **75**  
DATE DE DÉPÔT **21 JAN. 1999**

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

**BLOCH & ASSOCIÉS**  
Conseils en Propriété Industrielle  
2 Square de l'avenue du bois  
75116 PARIS

n° du pouvoir permanent références du correspondant téléphone

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention ☐ demande divisionnaire  
☐ certificat d'utilité ☐ transformation d'une demande de brevet européen

☐ demande initiale  
☐ brevet d'invention

☐ certificat d'utilité n° date

Établissement du rapport de recherche

☐ différé ☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance ☐ oui ☐ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

Procédé de préparation d'un mélange en poudre pour préparation d'une pâte de pâtisserie et extrudeuse pour la mise en oeuvre du procédé.

3 DEMANDEUR (S) n° SIREN **552 079 626**

code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

**CPC FRANCE**

Forme juridique

**société anonyme**

Nationalité (s) **française**

Adresse (s) complète (s)

Pays

**379 avenue du Général de Gaulle  
92140 CLAMART**

**FRANCE**

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre ☐

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs ☐ oui ☒ non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES ☐ requise pour la 1ère fois ☐ requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE  
pays d'origine numéro date de dépôt nature de la demande

7 DIVISIONS antérieures à la présente demande n° date n° date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
(nom et qualité du signataire)

**Gérard BLOCH**  
(CPI 92-1025)

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

DEPARTEMENT DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 Paris Cédex 08

Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

9900625

TITRE DE L'INVENTION :

Procédé de préparation d'un mélange en poudre pour préparation d'une pâte de pâtisserie et extrudeuse pour la mise en oeuvre du procédé.

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

CPC FRANCE

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

Madame Claudine LAMBLIN  
13 rue de Thionville  
54000 NANCY - France

Monsieur René LE FLECHER  
39 boulevard Exelmans  
78000 VERSAILLES - France

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

PARIS, 1<sup>er</sup> 21 JANVIER 1999

**Gérard BLOCH**  
(CF 92-1025)

**BLOCH & ASSOCIÉS**  
CONSEILS EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
2, Square de l'Avenue du Bois  
75116 PARIS

**Procédé de préparation d'un mélange en poudre  
pour préparation d'une pâte de pâtisserie  
et extrudeuse pour la mise en oeuvre du procédé.**

5 L'invention concerne tout d'abord un procédé de préparation d'un mélange en poudre pour préparation d'une pâte de pâtisserie et réalisation d'un gâteau, par exemple au chocolat ou aux fruits.

10 On connaît des mélanges constitués d'une poudre de base - farine, sucre, poudre à lever (bicarbonate(s) et acide(s) de transformation) et matière aromatique, par exemple - poudre à laquelle le cuisinier, pour préparer la pâte de pâtisserie, doit ajouter un liquide (eau ou oeufs, par exemple) ainsi qu'une matière grasse, avant de mélanger le tout, mouler et mettre au four.

15 Une telle recette n'est toutefois pas très pratique.

20 On connaît aussi des mélanges dits complets, c'est-à-dire comprenant la poudre de base, de la poudre d'oeuf et une matière grasse. Mais dans ces mélanges, la matière grasse est à point de fusion élevé, soit de l'ordre de 50°C. En effet, avec une matière grasse à bas point de fusion, c'est-à-dire fondant sur la langue, le mélange perdrait sa qualité pulvérulente pour devenir pâteux, avec pour résultat que des grains d'amidon de la farine seraient enrobés de pâte, empêchant leur hydratation lors du versement de  
25 liquide, et seraient donc cuits au four non hydratés, ce qui empêcherait leur gonflement et rendrait le gâteau involontairement sableux.

30 Cependant, avec de tels mélanges à matière grasse à point de fusion élevé, les gâteaux qu'on obtient n'ont pas un goût très satisfaisant, ils laissent sur la langue, selon l'expression de l'homme du métier, un goût "filmant".

35 La demanderesse s'est donc posé le problème de la préparation d'un mélange, pour préparation d'une pâte de pâtisserie, incluant une matière grasse à bas point de fusion, mais qui ne rende pas le mélange pâteux, qui le maintienne pulvérulent.

C'est dans ces conditions qu'on propose l'invention qui est un procédé de préparation d'un mélange en poudre pour préparation d'une pâte de pâtisserie par versement d'un liquide, le mélange comprenant une poudre  
5 de base et une matière grasse à bas point de fusion, caractérisé par le fait que

- on introduit la matière grasse dans la poudre de base, à froid,
- on transforme la matière grasse en morceaux et
- 10 - on mélange les morceaux de matière grasse à la poudre de base, à froid.

Grâce à l'invention, la matière grasse est conservée dans le mélange dans un état solide, sans être intimement liée aux grains de la poudre de base. Ces grains ne sont pas enrobés et ce sont plutôt eux qui enrobent les  
15 morceaux individualisés de matière grasse. Il en sera en tous cas ainsi tant qu'aucune force mécanique ne s'exercera sur le mélange et même si la température augmente quelque peu, jusqu'à 30°C par exemple. Avant de fondre, de devenir pâteuse, une matière grasse devient plastique mais reste à l'état solide. Le beurre, par exemple, reste encore relativement  
20 dur dans la plage de 20 à 25°C.

Pour la préparation de la pâte de pâtisserie, il faudra ajouter au mélange par exemple des oeufs, en guise de liquide, et battre le mélange. Il suffira ensuite de verser la pâte dans un moule et de faire cuire dans un four pour  
25 obtenir le gâteau désiré.

Dans la mise en oeuvre préférée du procédé de l'invention, on extrude à froid la matière grasse pour obtenir des filaments qu'on introduit dans la poudre de base avant qu'ils ne soient cassés en morceaux au cours du  
30 mélange.

L'invention concerne également une extrudeuse pour la mise en oeuvre du procédé de préparation de l'invention, caractérisée par le fait que la conformation et la densité, à la surface de la grille d'extrusion de sortie,  
35 des orifices d'extrusion sont déterminées pour réduire l'échauffement de la matière grasse à travers la grille.

On a vu plus haut que la poudre de base contient au moins les ingrédients suivants, d'ailleurs dans des proportions relatives qui peuvent varier :

- 5     - farine,
- sucre,
- poudre à lever (bicarbonate(s) et son(leurs) acide(s) de transformation),
- matière aromatique.

10    L'acide de transformation sert, lors du versement du liquide, au dégagement nécessaire de gaz carbonique. La poudre à lever est un bicarbonate (sodium, potassium,...) ou un mélange de bicarbonates.

15    Comme matière grasse, on peut envisager des graisses aussi bien végétales qu'animales, mais, de préférence, du beurre. De façon générale, on considère des matières grasses à point de fusion inférieur à 37°C, avantageusement inférieur à 32°C, ou dont la courbe de fusion présente un pourcentage faible de fraction solide à une température inférieure à 15°C.

20    Le mélange contient aussi avantageusement un antioxydant, pour éviter que la matière grasse ne rancisse.

25    A titre d'exemple, on notera qu'il a effectivement été préparé un mélange contenant

- 31 %       de chocolat noir à 58 % de cacao,
- 2 %        de chocolat en poudre,
- 24 %       de beurre concentré,
- 30   -32,5888 % de sucre,
- 10 %       de farine de froment,
- 0,1500 % de bicarbonate de sodium et 0,2500 %  
              de pyrophosphate acide de sodium (son acide de  
              transformation),
- 35   - 0,0112 % de palmitate d'ascorbyle (antioxydant).

Pour, au cours de la préparation et du mélange, maintenir la température basse et donc procéder à froid, on peut incorporer de la neige carbonique, ou de l'azote liquide, faisant descendre la température à l'intérieur du mélangeur à environ 5 ou 4°C, voire en-dessous.

5

Les figures en annexe permettent de mieux comprendre la mise en oeuvre du procédé de l'invention :

10

- la figure 1 est une vue simplifiée de l'installation de préparation du mélange en poudre, avec son extrudeuse et son mélangeur;

- la figure 2 est une vue en plan de la grille d'extrusion de l'extrudeuse, à plus grande échelle, et

15

- la figure 3 est une vue en coupe de la grille de la figure 2.

L'installation de mélange comprend essentiellement une cuve de mélange 1 et une extrudeuse 2.

20

La cuve 1, ici tronconique d'axe 4, évasée vers le haut, comporte une vis sans fin 3 de relevage et de mélange et un bras de mélange 5. Le bras de mélange 5 s'étend, en partie haute de la cuve, sensiblement perpendiculaire à l'axe 4 et ici radialement entre cet axe 4 et la paroi de la cuve 1. En cours de préparation, le bras 5 est entraîné en rotation autour de l'axe 4. La vis sans fin 3 s'étend sensiblement parallèlement à la paroi de la cuve 1, entre, ici, une articulation à la cardan 11 en fond de cuve et l'extrémité libre 12 du bras 5. En cours de préparation, la vis 3 est entraînée en rotation sur elle-même et son extrémité supérieure 13 est entraînée dans un mouvement de rotation horizontal avec l'extrémité libre 12 du bras 5. Les ingrédients du mélange (poudre de base et morceaux de matière grasse) sont ainsi transportés par la vis dans un mouvement ascensionnel au cours du mélange et, par la vis et le bras de mélange, dans un mouvement rotatif horizontal. Par cette double action de transport ascensionnel et de giration, les ingrédients sont doucement mélangés et sans heurt.

35



En partie haute, la cuve de mélange 1 comporte un couvercle 6 pourvu d'une trappe 7 de réception de matière grasse, ou graisse, provenant de l'extrudeuse 2 à travers une trémie d'alimentation 8. La trappe de réception 7 est ici excentrée pour une raison qui apparaîtra plus loin.

5

L'extrudeuse 2, avec son groupe hydraulique de mise en pression 10, est parfaitement classique, à l'exception de la grille d'extrusion de sortie 9, percée, selon une densité déterminée, d'orifices d'extrusion particuliers 11 permettant l'extrusion dans de bonnes conditions, pratiquement sans

10

Ainsi, à partir d'un pain de beurre à 0°C à coeur, on extrude des filaments de beurre dont la température ne dépasse pas 5°C. En l'espèce, les orifices d'extrusion 11 ont une section étagée, ici rétrécie en haut 12, vers l'intérieur, élargie vers l'extérieur 13, la section élargie, de détente en sortie de grille, étant environ 5 à 10 fois plus longue que la section rétrécie, ici, 9 fois, pour une épaisseur de grille d'extrusion de 20 mm, dans sa portion rétrécie et de 3 mm dans sa portion élargie. En ce qui concerne la densité, en partie interne de la grille, des orifices, espacés entre eux deux à deux, dans deux directions perpendiculaires, d'un diamètre d'orifice, correspondent à une densité satisfaisante eu égard à la section des filaments extrudés et à l'échauffement de la grille. En d'autres termes, la conformation et la densité, à la surface de la grille 9, des orifices d'extrusion 11 sont déterminées pour réduire l'échauffement de la

25

On notera que la plasticité de certaines matières grasses pourrait conduire à inverser le sens des orifices d'extrusion 11, avec leur section rétrécie, non plus en haut, mais en bas.

30

Les filaments extrudés pénètrent par la trappe excentrée 7 de la cuve. Sous l'action du bras 5, de la vis 3 et des autres ingrédients en cours de mélange, de brassage et de relevage, les filaments sont découpés en petits morceaux. On remarquera toutefois que, pour éviter l'accumulation de filaments de matière grasse sur le bras de mélange 5 et sauvegarder l'homogénéité du mélange, on interrompt cycliquement l'extrusion

35

pendant des temps de sauvegarde (de l'homogénéité du mélange), quand le bras 5 arrive en regard de la trappe de réception 7, grâce à quoi, le mélange reste effectivement relativement homogène, sans morceaux de filament trop longs.

5

Pour reprendre le procédé de préparation, on prépare dans la cuve de mélange environ 800 kg de poudre de base après 15 minutes de brassage. Puis on ajoute de la carboglace, ou neige carbonique, pour abaisser la température du mélange, puis on poursuit le brassage pendant encore environ 4 minutes, la température du mélange étant descendue en-dessous de 5°C.

10

15

On extrude alors le pain de beurre à 0°C pour obtenir des filaments à température également inférieure à 4°C et on mélange l'ensemble pendant environ 1 minute. Il ne reste plus qu'à conditionner la préparation, par exemple en sachets de 480 g.

## REVENDEICATIONS

- 1.- Procédé de préparation d'un mélange en poudre pour préparation d'une pâte de pâtisserie par versement d'un liquide, le mélange  
5 comprenant une poudre de base et une matière grasse à bas point de fusion, caractérisé par le fait que
- on introduit (9) la matière grasse dans la poudre de base, à froid,
  - on transforme (5) la matière grasse en morceaux et
  - 10 - on mélange (3, 5) les morceaux de matière grasse à la poudre de base, à froid.
- 2.- Procédé selon la revendication 1, dans lequel on extrude (9) à froid la matière grasse pour obtenir des filaments qu'on introduit dans la poudre  
15 de base avant qu'ils ne soient cassés (5) en morceaux au cours du mélange.
- 3.- Procédé selon la revendication 2, dans lequel on interrompt cycliquement l'extrusion de la matière grasse pendant des temps de  
20 sauvegarde de l'homogénéité du mélange.
- 4.- Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel les ingrédients du mélange sont transportés dans un mouvement ascensionnel  
25 au cours du mélange.
- 5.- Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel les ingrédients du mélange sont entraînés dans un mouvement rotatif horizontal au cours du mélange.
- 30 6.- Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel on considère une matière grasse à point de fusion inférieur à 32°C.
- 7.- Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel on considère  
35 une matière grasse dont la courbe de fusion présente un pourcentage faible de fraction solide à une température inférieure à 15°C.

8.- Extrudeuse pour la mise en oeuvre du procédé de préparation de la revendication 2, comportant une grille d'extrusion de sortie (9), caractérisée par le fait que la conformation et la densité, à la surface de la grille (9), des orifices d'extrusion (11) sont déterminées pour réduire l'échauffement de la matière grasse à travers la grille.

9.- Extrudeuse selon la revendication 8, dans laquelle les orifices d'extrusion (11) ont une section étagée, avec une portion de détente (13) de section élargie en sortie de grille.

10

10.- Extrudeuse selon l'une des revendications 8 et 9, dans laquelle les orifices d'extrusion (11), en partie interne de la grille (9), sont espacés entre eux deux à deux, dans deux directions perpendiculaires, d'un diamètre d'orifice (12).

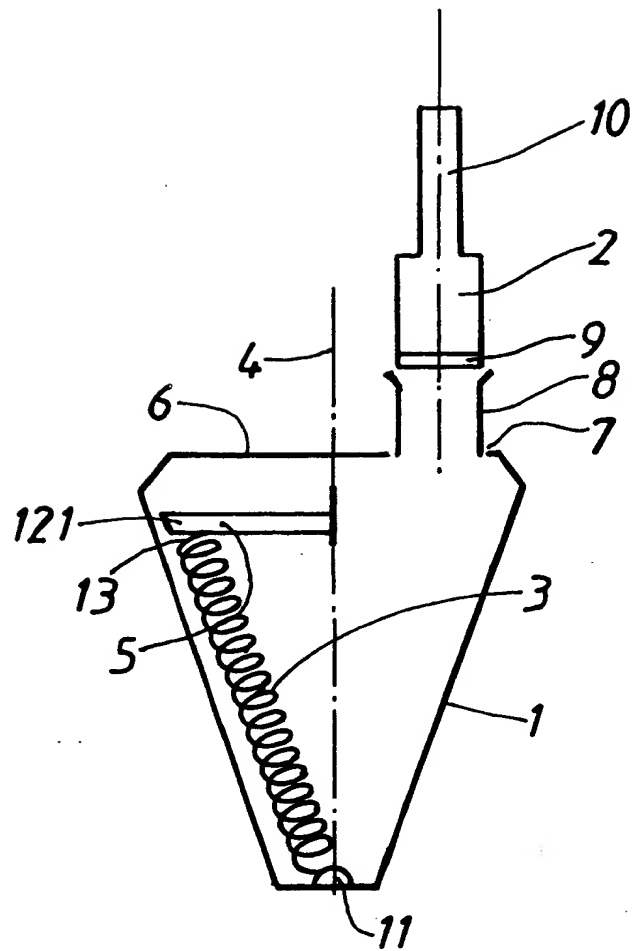


FIG.1

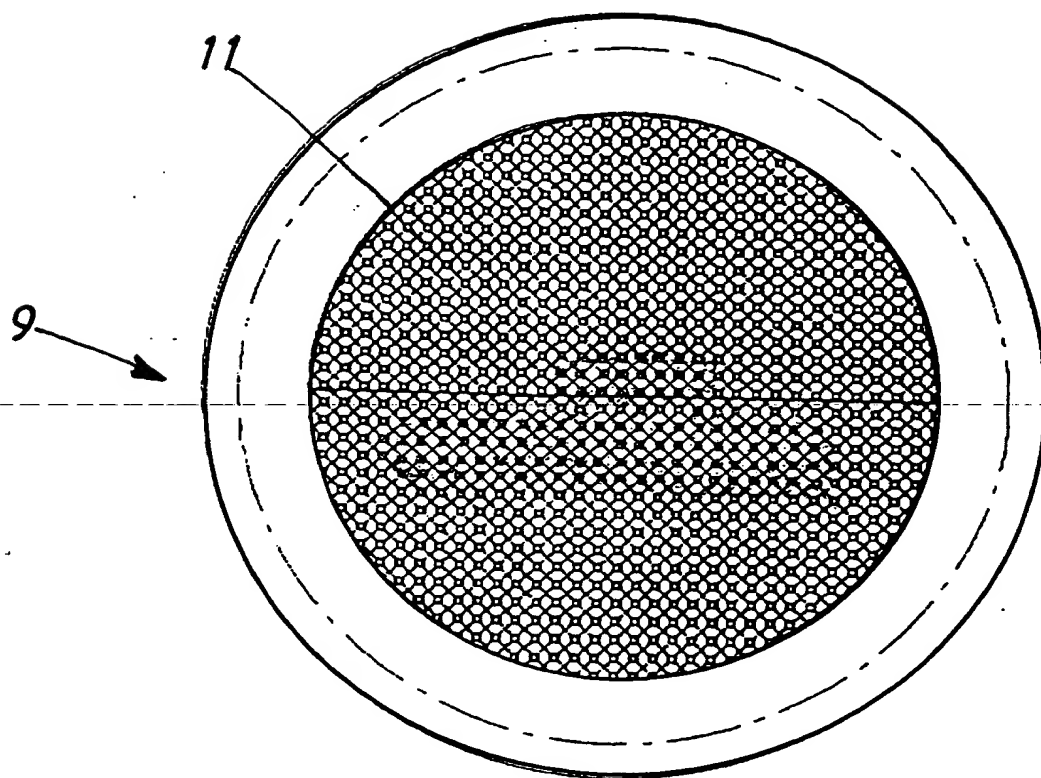


FIG. 2

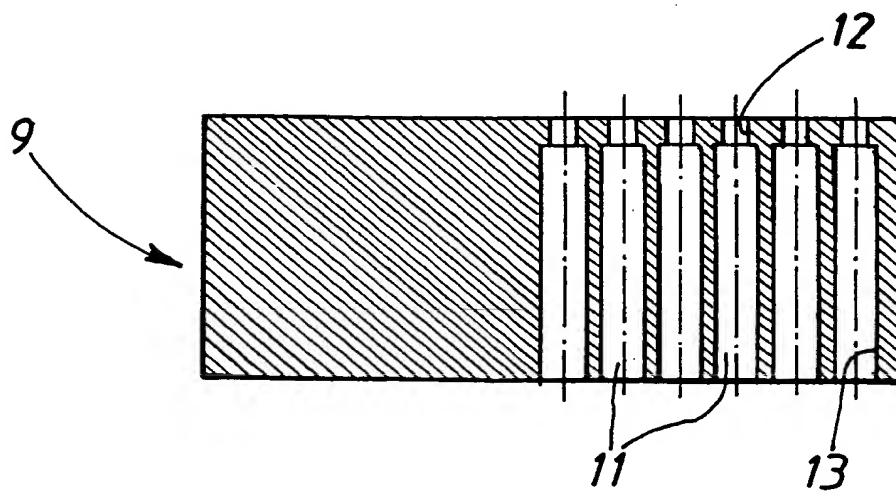


FIG. 3



-----